ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1946-1947 — N° 6

LA SONDE NASO-OESOPHAGIENNE

Avantages de son utilisation chez le cheval

THÈSE

pour le Doctorat Vétérinaire (Diplôme d'Etat)

soutenue publiquement en Février 1947
devant la Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie
de Toulouse

par

Robert LESBATS

Né le 18 Février 1921 à Bourdelles (Gironde)

JURY

Président ..... M. CALVET
doyen de la Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie.

Assesseurs ..... M. DARRASPEN
professeur à l'Ecole Vétérinaire.

M. LASSERRE
professeur à l'Ecole Vétérinaire.

IMPRIMERIE E. CANLER — MARMANDE

1947

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

PERSONNEL ENSEIGNANT

MM.

Directeurs honoraires ..... CUILLE, MARTIN
Professeur honoraire ..... LECLAINCHE
Directeur ..... PONS

Professeurs

Chaires :

I. — Chimie et Pharmacie ..... N...
II. — Anatomie ..... FLORENTIN
III. — Physiologie ..... N...
IV. — Anatomie Pathologique. - Inspection des viandes ..... LOMBARD
V. — Parasitologie ..... BRIZARD
VI. — Médecine ..... DARRASPEN
VII. — Chirurgie ..... LASSERRE
VIII. — Pathologie du Bétail ..... BERTHELON
IX. — Maladie microbiennes ..... N...
X. — Zootechnie ..... PONS

Agrégés

Anatomie ..... BENOIT
Zootechnie ..... LADRAT
Médecine ..... FLORIO

Chefs de Travaux

Chimie et Pharmacie ..... GODFRAIN
Chirurgie ..... PUGET
Pathologie du Bétail ..... TOURNUT

Assistants

Médecine ..... JUTEAU
Maladies contagieuses ..... JOUBERT

Cours complémentaires

Pisciculture et maladies des poissons. SECONDAT

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats. (Délibération de la Faculté en date du 10 mai 1891 et du Conseil de l'Ecole en date du 13 juin 1924).

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE
ANNÉE 1946-1947 — N° 26

LA SONDE NASO-OESOPHAGIENNE

Avantages de son utilisation chez le cheval

THÈSE

pour le Doctorat Vétérinaire (Diplôme d'Etat)

soutenue publiquement en Février 1947
devant la Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie
de Toulouse

par

Robert LESBATS

Né le 18 Février 1921 à Bourdelles (Gironde)

JURY

Président ..... M. CALVET
doyen de la Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie.

Assesseurs ..... M. DARRASPEN
professeur à l'Ecole Vétérinaire.

M. LASSERRE
professeur à l'Ecole Vétérinaire.

IMPRIMERIE E. CANLER — MARMANDE

1947

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

LA SONDE NASO-ŒSOPHAGIENNE

Avantages de son utilisation chez le cheval

A Monsieur le Professeur CALVET,

Doyen de la Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie.

Qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence du Jury de notre thèse.

Hommage respectueux.

A Monsieur le Professeur DARRASPEN,

Professeur de Pathologie Médicale
à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

Témoignage de respectueuse gratitude pour les conseils qu'il n'a cessé de nous prodiguer durant nos études.

A Monsieur le Professeur LASSERRE,

Professeur de Pathologie Chirurgicale
à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

Qui a bien voulu accepter de faire partie du Jury de notre thèse.

Qu'il trouve ici l'expression de nos remerciements respectueux.

A TOUS NOS MAITRES DE L'ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

A LA GLORIEUSE MEMOIRE
DU BRIGADIER JEAN FABRE,

Tombé au Champ d'Honneur le 30 Janvier 1945.

Dans la peine comme dans la joie ma pensée ne manque jamais d'aller vers le coin de terre de France où il repose.

A LA MEMOIRE DE MON PERE.

C'est en pensant à lui que j'ai fait ce travail, modeste témoignage de ma gratitude et de mon pieux souvenir.

A LA MEMOIRE DE TOUS LES MIENS,

Qui n'ont pas eu la joie de voir le couronnement de mes études.

A MA MERE,

Dont l'affection, le dévouement et l'admirable exemple ont guidé mes pas jusqu'à ce terme, je dédie cet ouvrage, faible marque de mon très grand amour.

A MES SŒURS, MICHELINE ET ANNIE-FRANÇOISE.

Témoignage de profonde affection.

A TOUS CEUX QU'IL M'A ETE DONNE D'AIMER.

AVANT-PROPOS

Au cours de nos études vétérinaires, nous avions imaginé que leur couronnement, — la thèse, — devait résumer un ensemble de données pratiques ou expérimentales acquises en clinique. Les événements des dernières années nous ont empêché de réaliser en partie ce souhait. Pourtant, grâce à eux, nous avons découvert l'excellence d'une méthode courante à l'étranger : l'emploi de la sonde naso-œsophagienne chez les équidés, but de cet ouvrage.

Nous avons été surpris de voir le nombre de confrères qui l'ignorent encore. Si certains ont abandonné les pinces labiales, obturateurs buccaux et autres moyens « pratiques », ils en restent encore à la classique méthode de la bouteille dont le procès n'est plus à faire. D'autres ont été rebutés par divers accidents ou incidents. Tous, en somme, manquent d'un guide sur, de règles précises : ils ne peuvent les trouver que dispersées au hasard des revues étrangères peu accessibles. Les seules études françaises en ce sens se contentent de les résumer sans prendre parti dans leur diversité.

Nous avons donc pensé faire œuvre utile en leur offrant une méthode certaine qui a fait ses preuves entre nos mains pendant deux ans de clientèle équine, nous estimant satisfait si notre faible expérience peut leur rendre quelque service.

Qu'il nous soit permis de remercier ici le Docteur Rouzies, Vétérinaire à Grisolles. Il nous a permis, grâce à sa grande compétence et ses conseils de praticien éclairé, de compléter cet ouvrage.

Nous diviserons cette étude en quatre parties. La première sera consacrée aux rappels anatomo-physiologi-

ques nécessaires à la compréhension du mode opératoire. Dans la deuxième, nous décrirons le matériel qu'une troisième partie nous permettra d'employer selon une technique certaine. Nous envisagerons en dernier lieu les divers avantages que physiologistes et praticiens peuvent en retirer.

RAPPELS D'ANATOMIE ET DE PHYSIOLOGIE

Nous examinerons tout d'abord pour quelles raisons il est possible de réaliser le sondage œsophagien ou stomacal par voie nasale. Ces données anatomiques et physiologiques seront résumées en suivant l'ordre naturel de l'extérieur vers l'intérieur : naseaux, fosses nasales, pharynx, œsophage, estomac.

Les NASEAUX, au nombre de deux, situés à l'extrémité inférieure de la tête, sont recouverts par une peau fine qui se réfléchit à l'intérieur et y donne suite à la muqueuse pituitaire. A la partie supérieure, la fausse narine forme un vaste infundibulum en forme de doigt de gant. Il est à remarquer que chez les solipèdes, les naseaux constituent la seule voie par laquelle la colonne aérienne puisse s'introduire dans la trachée, d'où leur ampleur remarquable. Celle-ci est due à la présence d'une charpente cartilagineuse qui, bien qu'incomplète, les maintient béants.

Les FOSSES NASALES, dont la longueur correspond à celle de la face, représentent chacune une cavité qui diminue de volume d'avant en arrière et de bas en haut. Cet espace est encore rétréci par la présence de deux cornets enroulés en sens inverse, fixés sur la paroi latérale. Ils déterminent trois méats : un supérieur, compris entre le plafond et le cornet ethmoïdal, un moyen situé entre les deux cornets, un inférieur entre le cornet maxillaire et le plancher des cavités. Le méat moyen présente à son fond et en arrière une fente étroite qui fait communiquer les sinus avec les cavités nasales. C'est aussi dans ce méat que s'ouvre la portion nasale des deux cornets en raison de l'enroulement en sens inverse des lames osseuses. Une sonde introduite dans ce méat pourra donc le traverser sans rien blesser, et si elle est assez souple, descendre dans le pharynx. Sinon, elle ira s'égarer tout droit vers les volutes ethmoïdales qui occupent l'arrière-fond. En voulant vaincre cette force, on entendrait un bruit de crépitation carac-

téristique de leur effondrement. Le méat inférieur, le plus large des trois, sera donc réservé au sondage parce qu'il conduit directement à l'ouverture pharyngienne.

Les CAVITÉS NASALES sont tapissées d'une muqueuse qui adhère intimement au périoste des os et périchondre des cartilages. La partie qui recouvre la cloison cartilagineuse et les cornets possède un riche réseau vasculaire développé d'arrière en avant. Le chorion contient de nombreuses glandes en grappe qui sécrètent un mucus abondant, surtout au niveau de la cloison médiane. Enfin, deux sortes de nerfs se partageant sa sensibilité : des nerfs sensitifs répartis un peu partout, des nerfs olfactifs localisés uniquement en arrière. Les premiers, seuls, nous intéressent; ils ne semblent donner qu'une sensibilité tactile assez émoussée, puisqu'on peut très longtemps (nous l'avons essayé durant une demi-heure) faire aller et venir la sonde sans déterminer ni ébrouement, ni aucune autre réaction. De plus, le mucus, quoique insuffisant, est très favorable à la lubrification de la sonde.

Les CHOANES, ouvertures ovalaires circonscrites par le vomer et le palatin, permettent un passage aisé des cavités nasales vers le pharynx.

Le PHARYNX est une cavité membraneuse, cylindrique, oblique de haut en bas et d'avant en arrière. Il occupe toute la partie postérieure de l'espace intramaxillaire, en arrière de la bouche, en avant de l'articulation atloïdo-occipitale, suspendu au-dessous de l'ouverture gutturale des cavités nasales, fixé en bas à l'hyoïde et au larynx qu'il recouvre. Il est à remarquer que le pharynx, comme la langue, et le larynx s'attachent sur l'appareil hyoïdien; les mouvements de ces trois organes sont donc solidaires les uns des autres. Cette solidarité mécanique se remarque surtout dans la déglutition. En raison du grand développement du voile du palais qui, chez les solipèdes, descend jusqu'à la base de l'épiglotte, il forme un « tube complet », au moins du point de vue anatomique strict. Physiologiquement, le retour d'une sonde trop molle par la cavité buccale a été observé quelquefois.

Plusieurs orifices s'ouvrent à l'intérieur : les trompes d'Eustache, sur les parois latérales, très exiguës ; la bourse pharyngienne, ou récessus médian, en avant des poches gutturales, constitué par un repli muqueux. Aucun de ces orifices, soit par leur situation ou leur étroitesse, ne permet à la sonde de s'engager. Restent deux voies de sortie : la trachée ou l'œsophage, situés à la partie inférieure. Quelle est la position optima pour obliger l'appareil à s'introduire correctement dans l'œsophage ? Du point de vue anatomique, si le plancher des cavités nasales est dans le prolongement de la direction de la trachée, la sonde aura une forte tendance à pénétrer dans celle-ci. Son ouverture est, en effet, très large, beaucoup plus que celle de l'œsophage, à orifice virtuel. Ceci est réalisé dans l'extension forcée de la tête sur l'encolure. Si, au contraire, on oblige l'animal à fléchir sa tête (90° par exemple), la sonde ira toucher la paroi postérieure du pharynx, se courber contre elle et entrera dans le premier orifice ouvert, celui de l'œsophage. Nous verrons tout à l'heure comment on oblige le cheval à déglutir.

L'œsophage est un long conduit dilatable, cylindroïde, à parois affaissées sur elles-mêmes à l'état normal. Il prend naissance dans le fond du pharynx sur un plan médian un peu plus élevé et plus postérieur que l'orifice laryngien. Il est surmonté par un repli muqueux qui résulte de la réunion des deux piliers postérieurs du voile du palais, en arrière, se rejoignant vers les cartilages arythénoïdes. Il descend dans l'encolure derrière la trachée, se dévie ordinairement à gauche à la partie inférieure de la région et pénètre, ainsi dévié, dans la cage thoracique. Là, il ne tarde pas à reprendre sa situation médiane au-dessus de la trachée pour se diriger à travers les deux lames médiastines vers le diaphragme. Il le traverse entre ses piliers principaux et se termine dans l'abdomen sur la petite courbure de l'estomac par un orifice appelé cardia.

Dans sa structure, il faut distinguer une muqueuse et une musculeuse, la première glissant sur l'autre avec une facilité extraordinaire. La muqueuse, blanche et

fortement plissée, détermine un orifice très faible, à l'état de vacuité; les plis s'effacent pendant le passage des aliments. Les glandes à mucus sont très peu nombreuses et sécrètent peu. Quant à la musculeuse, elle ne conserve d'ailleurs pas des caractères identiques dans toute son étendue. Rouge dans sa portion cervicale (donc formée de muscles striés), elle devient blanche (donc à base de muscles lisses) dans la moitié postérieure de la portion thoracique jusqu'à son extrémité. En changeant de couleur et de structure, la couche charnue s'épaissit de plus en plus de façon à donner une sensation très nette de rigidité à la partie terminale. L'épaississement est tel au niveau du cardia, que l'ouverture en est très rétrécie. Mais, même à son extrémité stomacale, il conserve assez de dilatabilité pour admettre à la fois trois sondes de Neumann-Schultz (Second).

L'œsophage se termine sur la petite courbure de l'estomac par un orifice très étroit, le cardia, du côté du cul-de-sac gauche. Dans les conditions normales, cette ouverture est hermétiquement close en dehors du passage des aliments, de sorte que, ceux-ci arrivés dans l'estomac ne peuvent pas revenir dans l'œsophage. Cette fermture, chez les solipèdes, dépend de trois conditions anatomiques :

1° L'épaississement croissant de la tunique charnue de l'œsophage, qui rétrécit d'avant en arrière l'orifice de la portion terminale du conduit;

2° Le plissement très accentué de la muqueuse œsophagienne dont les plis s'affrontent l'un contre l'autre jusqu'à fermer la lumière restante;

3° La constriction du cardia entre les plans charnus de l'estomac disposés autour de lui, à la façon de deux cravates opposées comme les machoires d'un étau (cravate suisse). La musculeuse de l'estomac est, en effet, composée de trois plans superposés. Le plan profond offre avec le superficiel de grandes analogies, quoique plus épais. Ils sont tous les deux spéciaux au cul-de-sac gauche. Les faisceaux forment des anses qui embrassent la grosse tubérosité pour se perdre par leurs

extrémités sur les faces de l'organe. Les faisceaux les plus rapprochés de l'œsophage constituent un bourrelet du côté gauche. A droite, les faisceaux du plan moyen l'embrassent de la même façon; il s'ensuit un entrecroisement des deux systèmes de fibres arciformes dont la tension est proportionnelle à l'état de réplétion du viscère. Plus on tire, en effet, sur deux arcs entrecroisés, plus on ferme l'orifice qu'ils circonscrivent.

Tous ces obstacles, qui empêchent le vomissement, ne peuvent s'opposer à l'introduction d'une sonde; à peine peuvent-ils rendre son passage un peu plus difficile. Nous verrons plus tard comment tourner la difficulté. Pour l'instant, nous noterons que c'est la seule résistance à vaincre avant de tomber dans l'estomac, preuve que la sonde est en bonne place.

Ayant découvert pourquoi, du point de vue anatomique, rien ne s'oppose au passage d'un instrument approprié, nous en expliquerons les causes physiologiques. Celles-ci, au surplus, aident la sonde à traverser le canal œsophagien par le phénomène de la déglutition que nous allons brièvement étudier.

Magendie l'avait divisée en trois temps : buccal, pharyngien et œsophagien. Quand nous introduisons la sonde par voie nasale, le premier temps, qui est volontaire (Donders), est supprimé. Dès qu'elle arrivera au pharynx, en contact avec sa muqueuse, — en général sur la partie postérieure, — le phénomène réflexe du temps pharyngien va paraître. La volonté devient impuissante à en modifier le cours. Les constricteurs du pharynx entrent en jeu, d'une manière péristaltique, involontaire et transporte le bol dégluti jusqu'à l'orifice pharyngien par dessus l'entrée du larynx venu se loger sous sa langue. Le débutant, qui tâtonne, verra très bien passer ces ondes de déglutition chaque fois que la sonde touche la muqueuse pharyngée. Par ailleurs, chez les solipèdes, le bol dégluti ne se met pas en contact direct avec la plus grande partie de la paroi postérieure du pharynx. Le voile du palais se relève jusqu'auprès de l'entrée de l'œsophage, fait remarquable, car la sonde, ainsi guidée entre le voile et la paroi postérieure, aura

beaucoup plus de facilité à suivre la voie où veut l'engager l'opérateur.

Dès qu'elle a pénétré dans le canal œsophagien, intervient le troisième temps de la déglutition. Y contribuent : d'abord, la pesanteur, mais pour une très faible part (les animaux peuvent avaler bien que broutant à terre) ; cette force est contre-balancée par la résistance de la sonde dans les cavités nasales et son poids à l'extérieur. Mais c'est surtout l'onde péristaltique de contraction musculaire, sous la dépendance du pneumogastrique, qui intervient dans ce dernier temps. Elle est rendue possible par la contraction tonique de la paroi.

Peut-on déclancher ce péristaltisme en dehors du pharynx, comme c'est le cas de la sonde à peine engagée ? Jung et Pierre placent, après œsophagotomie, une ampoule de caoutchouc dans l'œsophage d'un cheval. Ils en modifient la pression et constatent qu'à partir d'une certaine hauteur de mercure — 10 centimètres — elle est déglutie. Donc, si en soufflant dans la sonde ainsi introduite, nous arrivons à obtenir cette pression minima, l'animal aidera passivement l'opérateur. Du reste, cet air supprimera un obstacle mécanique en décollant les parois plissées de l'œsophage qui enserrent la sonde. Ce faisant, il facilitera la poussée lente, mais ferme de l'appareil. La pratique nous donne, comme nous le verrons par la suite, une démonstration éclatante de ces faits. En outre, nous en tirerons une autre conclusion : quand on veut, par ce moyen, administrer des médicaments, il n'est pas nécessaire d'amener la sonde jusqu'au delà du cardia. Ils termineront seuls, grâce à cette onde péristaltique spontanée, leur trajet imposé. Ces brefs rappels d'anatomie et de physiologie vont nous permettre d'envisager le matériel à employer, puis la technique proprement dite.

LA SONDE ET SES ACCESSOIRES

Depuis que la sonde a été préconisée, bien des modèles ont été proposés aux praticiens, chacun représentant l'idéal pour son promoteur. Au cours de cette étude des perfectionnements, nous ferons un court historique de la question.

Le sondage naso-œsophagien fut découvert en Amérique en 1890, date à laquelle on en trouve la première relation dans l'*American Veterinary Record*, sous la plume du Docteur Grubble. Il supposait la méthode connue, alors qu'en réalité, il était seul à l'utiliser. En 1904 seulement, dans la même revue, paraissaient des articles détaillés sur la question. Le Docteur Philipps avoue avoir appliqué ce que, dans sa jeunesse, il avait vu sur un très vieux traité d'hippologie : un cheval à tétanos nourri artificiellement par un tuyau de caoutchouc qui s'engage dans les naseaux.

Cette découverte passe inaperçue en Europe. En 1899, à l'Université de Budapest, Marek avait bien mis en pratique un sondage bucco-stomacal. Il ne pensait pas que la voie nasale fût apte à rendre des services, car il visait uniquement à siphoner l'estomac dans le cas de surcharge alimentaire. Nieder l'a introduite en France avec des modifications, mais il n'eut guère de succès; son appareil était trop coûteux, encombrant, d'entretien difficile. De plus, sa longueur et son diamètre imposant appelaient trop de difficultés techniques; seul, un spécialiste pouvait l'utiliser; d'où son abandon quasi-total.

Lesage utilisait une autre sonde en gomme, mais de conservation difficile.

Sendrail, en 1905, avait présenté une « nouvelle sonde œsophagienne et uréthrale ». C'était un tube métallique souple, constitué par une bande de cuivre enroulée en spirale, dont les tours se chevauchent et s'agrafent l'un à l'autre. Elle ne connut pas non plus de très grande vogue.

Le sondage naso-œsophagien n'a été révélé aux praticiens français qu'en 1929, par le Professeur Robin, puis par la thèse inaugurale de Second, en 1939.

Ces deux auteurs s'étaient inspirés de travaux des vétérinaires étrangers, surtout allemands, qui pratiquaient le sondage de façon courante. Déjà, en 1914, Buschbaum avait publié un rapport sur cette méthode. Mais c'est au Professeur Neumann-Kleinpaul, de Berlin, que revient le mérite d'avoir mis au point instrument et technique primitifs. Il s'adresse d'abord à la sonde humaine en caoutchouc, très courte : 0 m. 75, avec un diamètre total de 12 mm. A ce premier tube, il en ajoutait un autre de 1 mètre, raccordé par un joint en verre. Il utilisait cet appareil uniquement pour l'administration des médicaments. Trop souple, pas assez longue ni assez large, elle faisait souvent fausse route et se repliait dans le pharynx. Il la modifia bientôt, — imité en cela par Sustmann, qui se servait d'une fine spirale d'acier enduite de gomme, — portant la longueur d'abord à 1 m. 90, puis à 2 m. 30, avec un diamètre global de 16 mm. et interne de 12 mm. L'extrémité en était biseautée de façon à la rendre mousse; près d'elle, se trouvait un deuxième orifice latéral ovale, biseauté également. Cette première partie se raccordait à un simple tuyau de caoutchouc par un tube de mica de 8 cm. 5 de long. C'est elle qui, fabriquée selon ce dernier modèle en grande série, fut diffusée dans toute l'Allemagne.

D'autres utilisaient des cathéters vésicaux (Wilhelm) dont ils modifiaient l'ouverture stomacale tantôt au bout, tantôt sur les côtés. Pour d'autres encore, de simples tuyaux en caoutchouc, venant de bocks à injection ordinaires suffisaient (Sellnick).

D'autres voyaient un avantage énorme à loger à l'intérieur un mandrin terminé par une bille en bois. Celle-ci devait rester à quelques centimètres en arrière dans l'extrémité stomacale (Doenecke, Hasitschka et Molnar). Ce mandrin devait donner à la sonde une rigidité que le caoutchouc seul ne pouvait fournir et assurait une meilleure pénétration. Nous n'avons jamais

eu l'occasion d'utiliser ce complément, inutile à notre avis. L'introduction sans lui est si simple que nous ne voyons pas la nécessité de le décrire plus longtemps.

Sur quel modèle allons-nous fixer notre choix ou plutôt, quelle serait la sonde idéale telle qu'on pourra l'exiger d'une fabrique spécialisée dès que les circonstances seront redevenue normales ?

Pour traverser une région aussi irriguée que le méat inférieur, nous devons nous adresser à un matériel non vulnérant. Tous les auteurs de ces dernières années sont unanimes à vanter les qualités du caoutchouc. Si la sonde fait fausse route et revient par la bouche, comme Loose l'a observé sur un animal, il peut la mâchonner à loisir et sans aucun dommage; il la rejettera au bout d'un temps plus ou moins long. Avec une sonde en métal, il est inutile de décrire ce qui serait arrivé. Au surplus, la fabrication de ce dernier appareil ne permet pas de souffler à l'intérieur, même s'il est recouvert de gomme, qui augmentera par trop sa rigidité; une simple fuite empêchera de l'utiliser. Nous emploierons donc le caoutchouc — naturel ou synthétique — durci légèrement en surface.

Elle comprendra deux parties : la sonde proprement dite qui sera engagée dans les cavités nasales et l'œsophage, et un tube accessoire. Pour les réunir, un tube transparent de mica les joindra par frottement dur. La longueur du deuxième about ne doit pas être exagérée : un mètre suffit. Il permet d'élever l'entonnoir à hauteur des yeux, ce qui autorise le passage de tous les liquides, sauf s'il s'agit d'un mucilage trop épais par exemple. De plus, l'animal peut remuser sa tête; il laisse à l'opérateur une marge suffisante de garantie. Quant à la sonde proprement dite, sa longueur, indiquée par Second : 2 m. 30, nous paraît exagérée. 2 mètres suffisent pour des chevaux de format courant, sinon l'opérateur ne sait ni où, ni comment tenir ce long serpentin. D'ailleurs, il nous paraît indiqué d'établir, comme en Amérique, trois modèles calculés en fonction des cavités nasales et de la longueur du canal œsophagien.

Pour les poulains : 1 m. 80 de long, 12 mm. d'épaisseur totale.

Pour les chevaux de format moyen : 2 mètres de long avec 15 mm. d'épaisseur (c'est celle que nous utilisons couramment).

Enfin, pour les très gros chevaux : 2 mètres de long et 20 mm. d'épaisseur. La lumière, dans tous les cas, devra être aussi grande que possible, sans toutefois nuire à la rigidité de la sonde.

Toutes ces dimensions sont inférieures à celles des modèles américains beaucoup trop volumineux à notre avis. Même dans les mains de l'opérateur expérimenté, ils ont l'inconvénient de provoquer de légers épistaxis. Donc, comme en toutes choses, la sonde doit tenir le juste milieu.

Trop souple, elle aura tendance à se recourber dans l'œsophage ou le pharynx. Butant sur un repli muqueux de cet organe maintenu rigide, tant qu'elle y est enserrée, elle résistera à la poussée de l'opérateur et ira fracturer les volutes athmoïdales, cause d'une petite hémorragie facile à éviter. Certains auteurs et nous-mêmes l'avons vu repasser par l'autre naseau ou par la bouche.

Trop rigide, elle risque de se comporter comme un corps étranger, entré de force dans les cavités nasales, donc de provoquer également un épistaxis. Arrivée au pharynx dont elle suit avec peine la paroi dorsale, elle fera souffrir l'animal qui se débattra, d'où impossibilité de déglutition correcte. Et nous ne parlons pas, dans ce cas, des aléas de conservation : le moindre geste un peu brusque, dans l'auto du praticien, risque de la féler.

Sur la sonde elle-même, quelques petites modifications, les unes dues aux Américains, les autres aux auteurs allemands, seront apportées : à 40 centimètres, un trait noir à l'encre de Chine inscrutè dans la paroi. Il délimitera l'arrivée de l'about stomacal sur l'infundibulum œsophagien. A 1 m. 80 de ce même about, un autre trait noir signalera l'arrivée du cardia. L'extré-

mité stomacale présentera un renflement olivaire en caoutchouc de 20 mm. de diamètre ou plus; il jouera, en somme, le rôle de bol alimentaire, « d'appât ». L'œsophage aura plus de facilité à retenir dans son orifice une petite boule plutôt qu'un cylindre, la première rappelant les bols qu'il a l'habitude de déglutir. L'olive est percée en son centre d'un orifice à bords biseautés; une seconde ouverture, placée juste au-dessus et latéralement, permettra l'écoulement des liquides au cas où quelques parcelles alimentaires viendraient à obturer le premier. En outre, elle a l'avantage de soulever la peau dans la gouttière jugulaire, donc de rassurer l'opérateur quant au siège de son appareil.

Nous avons utilisé pendant deux ans la sonde de Hagenthau en caoutchouc naturel, légèrement durci, donc de rigidité moyenne. Elle présentait tous les avantages décrits plus haut sous un format unique : 2 mètres de long, 16 mm. d'épaisseur totale et 12 mm. de diamètre interne. Plusieurs centaines de chevaux ont été ainsi sondés et jamais nous n'avons observé quoi que ce soit d'anormal sur l'appareil. Nous nous contentions de la savonner avec soin après usage; de sécher convenablement sans talquer. Mais il est judicieux de le faire si on ne doit pas s'en servir tous les jours.

Depuis trois mois, nous employons la sonde en caoutchouc synthétique fournie par la Société Prolana; ses dimensions sont les mêmes; seule manque l'olive de l'about stomacal. Nous ne lui reprochons que sa rigidité un peu trop grande.

Certains auteurs conseillent de tenir la sonde toujours étendue. Si elle possède la « souple rigidité » exigée, il vaut mieux, à notre avis, la garder enroulée. Ainsi l'extrémité stomacale prend une forme légèrement incurvée qui facilite l'introduction vers l'œsophage, à condition de diriger cette courbe vers le bas. De plus, enroulée, elle sera plus facile à transporter dans une petite caisse en bois ou en métal léger, ou même dans un petit sac de toile.

Le matériel sera complété par un entonnoir sans ca-

ractères spéciaux, pourvu que sa contenance atteigne au moins un litre. Transparent, il permettrait un meilleur contrôle, mais il serait trop fragile pour l'auto du praticien. Les courroies de cuir et autres appareils destinés à fixer la partie externe de la sonde au licol, témoins de l'ingéniosité de leurs auteurs, nous paraissent d'une utilité douteuse.

Nous ne saurions compléter cet inventaire de divers instruments de sondage nasal sans mentionner l'appareil américain qu'utilise depuis cinq ans le Docteur Rouzies, Vétérinaire à Grisolles (Tarn-et-Garonne). Il se compose de deux parties : la sonde et une pompe aspirante et refoulante. La sonde possède les caractéristiques suivantes : 3 m. 20 de longueur totale (donc pas d'about intermédiaire); 20 mm. de diamètre global; extrémité biseautée à un seul orifice central. Les auteurs américains se servent de deux autres modèles, l'un plus gros, de même longueur; il convient, par exemple, pour les énormes chevaux de race Clyde, l'autre plus petit pour poulains.

La pompe est fabriquée par la firme Sharp and Smith. Elle se compose d'un corps (hauteur : 36 centimètres; diamètre : 3 cm. 5) et d'un piston en caoutchouc qu'une poignée permet d'actionner. Un système de bille en métal, placé à la base où se fait l'aspiration, permet de remplir le corps de pompe, puis de faire sortir le liquide par un about à cannelures de diamètre dégradé, fixé à la partie supérieure. Il peut donc s'adapter à tous les formats de sonde. La base élargie et dentelée permet à la pompe de se tenir debout et d'aspirer ainsi les liquides placés dans un seau ordinaire. Robuste, — en cinq ans, le Docteur Rouzies n'a pas eu un seul ennui, — facile à emporter et à nettoyer, il est regrettable que cet instrument n'ait pas encore été mis en circulation en France, alors qu'en Amérique il est en usage courant depuis 1929.

TECHNIQUE OPERATOIRE

Nous envisagerons dans ce chapitre trois parties : la technique simple, telle que nous la pratiquons depuis deux ans, puis les modifications apportées par les divers auteurs que nous jugerons en fonction de notre méthode, enfin les incidents dûs au sondage, puisque les seuls accidents possibles proviennent d'une faute grave de l'opérateur.

1° Mode opératoire

Où placer l'animal ? Il faut le mettre en pleine lumière, à l'extérieur de l'écurie. Le plus souvent, il suffit de tourner sa tête vers la porte de la stalle ou du box en prenant soin que la gouttière jugulaire gauche soit bien dégagée; au besoin, un aide relèvera la crinière de ce côté, si elle est trop longue.

L'aide qui, jusque-là, maintenait le sujet, réalise à lui seul la contention. Il se place à droite de l'animal, tire de la main gauche le licol ou la bride vers le bas et pose la droite sur le chanfrein. Une pression douce empêchera les mouvements latéraux de la tête et obtiendra, le moment voulu, une bonne flexion sur l'encolure. Tout autre moyen de contention forcée, — nous pensons ici au tord-nez, — est inutile sur la majorité des chevaux.

L'opérateur doit alors s'occuper de la sonde. Il est évident que, séchée et talquée, son introduction s'avèrera des plus pénibles. L'idéal serait de posséder un gel qui réunirait les qualités suivantes : grande viscosité, adhérence parfaite sur la sonde (surtout si elle est vernie), absence de dégâts sur les mains et les habits de l'opérateur, conservation illimitée. Il nous a été impossible, à cause des circonstances exceptionnelles que nous traversons, d'utiliser le mucilage de lin qui paraît rassembler à lui seul tous ces avantages. La durée de sa conservation reste à déterminer. Nous nous contentons de sa-

vonner très légèrement l'appareil ou même, — mais il ne faut pas en faire une règle absolue, — de le tremper dans l'eau froide. Ainsi humidifiée sur une partie de sa longueur, à peine la moitié, la sonde est prête à être introduite.

L'opérateur tient la sonde aux trois quarts enroulée dans la main droite, tandis que, de la gauche, il enfonce quelques centimètres de l'about stomacal dans la narine gauche. Il le maintient doucement appuyé sur le plancher du méat moyen contre la cloison nasale. L'index et le médius suffisent à cette tâche. L'animal manifeste alors sa contrariété; on ne peut appeler douleur cette sensation de froid : il agite sa lèvre supérieure, cherche à s'ébrouer; l'aide calme ces réactions. La main droite, qui tient toujours la sonde, la pousse vers le fond du méat inférieur sur une longueur d'environ 45 centimètres (premier trait noir). La main gauche doit continuer son appui et guider l'appareil au moins jusqu'au trentième centimètre. La progression se fait sans aucune difficulté. Une légère résistance se fait bientôt sentir : l'extrémité stomacale de la sonde touche la paroi dorsale du pharynx et provoque le réflexe de déglutition que l'opérateur doit percevoir et utiliser.

L'aide fera fléchir la tête sur l'encolure un peu plus que normalement soit 90°. Une flexion exagérée obligerait la sonde à se couder trop et empêcherait la progression. Il sera bon de vérifier aussi la sous-gorge, de la laisser assez lâche et de faire tourner un peu la tête de l'animal vers sa droite pour mieux dégager la gouttière jugulaire gauche. Au moment où passe le réflexe de déglutition, de sa main gauche, l'opérateur poussera la sonde qui semble alors vouloir disparaître toute entière comme aspirée. Mais elle s'arrête après quelques centimètres. Sa main droite portera l'about externe à la bouche et il soufflera énergiquement à l'intérieur. Une nouvelle « onde gazeuse » qui, à chaque fois décolle la muqueuse plutôt sèche de l'œsophage (surtout dans les cas d'affections stomacale ou intestinale) permettra d'accentuer la progression jusqu'à ce que le cardia ou au moins la longueur nécessaire soit atteint.

La technique reste la même quelle que soit la narine en cause : l'opérateur devra se tenir toujours à gauche du cheval. En effet, chaque fois qu'il souffle dans la sonde, « l'onde gazeuse » est visible dans la gouttière jugulaire gauche ; d'où l'importance de bien éclairer et dégager cet endroit. Que le cheval soit maigre ou gras, qu'il possède beaucoup ou peu de poils, nous l'avons toujours observée sur les centaines de chevaux sondés, avec une intensité variable mais caractéristique. L'air ainsi injecté va buter sur le cardia au moins tant que la sonde reste dans l'œsophage. Une partie est éliminée par la sonde à des intervalles variables pouvant atteindre plusieurs secondes. Nous insistons sur la visibilité de cette onde gazeuse qui, pour nous, est le signe caractéristique de la réussite opératoire.

Faut-il introduire la sonde jusqu'au cardia ? cela dépend du but recherché. Dans le cas d'indigestion stomacale gazeuse ou par surcharge, c'est évident. Mais il s'agit de l'administration d'un médicament (anthelmintique, anesthésique, par exemple) il suffira de les porter plus loin possible, jusqu'à l'entrée de la poitrine où jamais on n'a observé de mouvements antipéristaltiques.

La sonde en place, nous soufflons une dernière fois pour sentir l'odeur caractéristique des gaz. Ceci nous amène à parler des critères de position correcte. Il y en a quatre admis en général par les auteurs. A notre avis, seul le premier suffit à rassurer l'opérateur sur la réussite de son opération.

1° « L'onde gazeuse » visible dans tous les cas sur la gouttière jugulaire gauche.

2° La résistance à la poussée.

3° La résistance à l'insufflation.

4° L'odeur des gaz régurgités.

1° Nous avons déjà signalé que l'onde gazeuse est toujours visible et même audible, grâce à un bruit de « gargouillement » caractéristique. Nous l'avons observée sur tous les chevaux sondés. Ce seul test permet

d'éliminer les autres qui ne viennent que renforcer sa valeur.

2° Enserrée par la muqueuse œsophagienne, même huilée ou lubrifiée au savon, la sonde offre une certaine résistance à l'avancement qui tranche avec la facilité de sa pénétration dans les cavités nasales. S'il y a fausse déglutition dans la trachée au delà du larynx, l'opérateur à l'impression que son instrument tombe dans le vide.

3° Le décollement de la muqueuse adhérente à la sonde est toujours difficile. Ceci provient du petit nombre des glandes à mucus et du tonus musculaire de la paroi. S'il y a engagement dans la trachée, aucune résistance ne se fait sentir à l'insufflation forcée. L'opérateur souffle sans peine un peu comme à travers une paille creuse. S'il doute encore, il peut compléter son assurance de la façon suivante :

a) Ou bien ploquer l'œsophage par pression en bas de la gouttière jugulaire et souffler violemment. En plus de la résistance, « l'onde gazeuse » sera très nette;

b) Ou bien aspirer par la sonde pour autant qu'il n'est pas trop délicat. Dans l'œsophage, l'aspiration sera nulle, maximum dans la trachée;

4° Enfin, l'odeur des gaz rejetés ne permet aucun doute : aigrelette, herbacée, parfois très nauséabonde, jamais agréable. Elle possède ces caractères au maximum lorsque la sonde a traversé le cardia, très nette encore tant qu'elle suit le trajet œsophagien.

L'opérateur est donc sûr que la sonde n'a pas fait fausse route. Il fixe sur le tube de mica terminal la deuxième partie de la sonde avec son entonnoir qu'il tient de la main droite, à hauteur des naseaux. La main gauche veille à ce que la même longueur sorte de ceux-ci durant l'opération. L'aide remplit l'entonnoir avec une casserole ordinaire, puis il l'élève au niveau des yeux; les médicaments de consistance normale s'écoulent très vite. Pour des liquides épais, - à base de farine dans le cas d'alimentation forcée par exemple, — on augmentera la hauteur et... s'armera de patience. Dès qu'un

bruit de glou-glou se fait entendre, il baisse l'entonnoir vidé (le tube en mica intermédiaire permet d'en juger) et l'opération recommence jusqu'à ce que tout le liquide soit épuisé. Quelle que soit la durée de l'intervention, l'animal ne bouge pas, au moins du fait de la présence de la sonde dans son œsophage. Nous nous souvenons d'un cheval atteint d'indigestion chronique du cœcum par surcharge, auquel chaque jour, durant douze jours, nous avons administré par ce moyen 500 grammes de levure de bière délayés dans 10 litres d'eau tiède. Il était aussi calme le dernier jour que le premier. Jamais, par ailleurs, nous n'avons observé de mouvements anti-péristaltiques tendant à expulser ce corps étranger qu'est la sonde.

La dernière goutte de médicament passée, il est bon de verser un demi-litre d'eau tiède, d'abord pour être certain que la totalité du produit a été absorbée, puis pour nettoyer l'intérieur de la sonde. Ceci évite à une petite quantité de liquide de faire fausse route vers le poumon au moment où on retire les dernières portions de l'appareil.

L'opérateur enlève alors le premier tube avec son entonnoir et de la main gauche entraine doucement l'autre vers l'extérieur en ayant soin de le tenir relevé avec sa main droite. Ainsi toute l'eau injectée en dernier lieu passe dans l'estomac. Sur les chevaux maigres, on distingue comme à l'aller, le cheminement de l'olive terminale. Le sujet ainsi traité ne manifeste aucune réaction, quelquefois un ébrouement, le plus souvent une agitation très courte de la lèvre supérieure. Il faut noter aussi que le tube adjuvant fixé à l'entonnoir permet, par sa longueur, les mouvements du cheval parfois inquiété par le bruit de glou-glou. L'opérateur se contente alors de les suivres sans tirer sur la sonde pour éviter de la faire sortir.

2° Modifications

Depuis que Neumann et Schultz en ont vanté la commodité, bien des modifications qui n'ont pas toujours été des perfectionnements ont été apportées à la sonde.

Est-il nécessaire de renforcer la contention ? C'est le cas de chevaux trop sensibles ou trop émotifs. En général on les accule dans un coin de la stalle et place un tord-nez à l'une des deux lèvres. Certains préfèrent la lèvre inférieure. Il a ainsi l'avantage de maintenir la tête tirée vers le bas tout en libérant l'entrée des naseaux. Nous avons toujours fixé cet appareil de contention à la lèvre supérieure. Quoi qu'on en ait dit, il ne gêne pas l'opérateur, empêche les légers mouvements de défense de cette lèvre qui, au début, ne manquent pas de manifester le déplaisir du sujet. En outre, il permet de tirer la tête en bas et à droite, aussi bien qu'à la lèvre inférieure ou à l'oreille, toutes conditions favorables à la mise en place correcte. Sur tous les chevaux sondés, dont certains venaient des haras de Trakehnen, trois ont nécessité l'emploi du tord-nez. Seul, l'un d'eux, trop rebelle, dût être maintenu en levant un pied.

L'introduction de la sonde et l'administration des médicaments peuvent avoir lieu lorsque le sujet marche, ceci dans le cas de coliques violentes où il cherche à se coucher. L'intervention n'est guère plus compliquée. En décubitus latéral, pourvu que les antérieurs soient convenablement attachés, il en va de même.

Parmi les lubrifiants, beaucoup ont préféré les corps gras : vaseline, huile et même beurre ou saindoux, au gré de leurs trouvailles dans les fermes. Tous présentent l'inconvénient majeur de salir et tacher les habits et les mains. On éprouvera une certaine répugnance à porter à la bouche un tube graisseux. Si, par maladresse, la sonde ainsi enduite tombe à terre, elle amassera des quantités de poussière, donc nécessitera un lavage ennuyeux et allongera d'autant la durée de mise en place. L'eau savonneuse, un peu irritante, mais antiseptique, provoque une légère hyperproduction de mucus nasal favorable à la lubrification de la partie non encore engagée.

Tout ceci ne sert à rien si le novice se trouve en face d'un animal qui paraît prendre un malin plaisir à refuser de faire passer la sonde. Remarquons que les ani-

maux ne peuvent résister au réflexe de déglutition tout à fait involontaire. Donc, dès que la sonde sera engagée, elle ira jusqu'où veut la conduire l'opérateur, mais il est des chevaux qui la dévient vers le larynx et la trachée.

La présence de l'olive spéciale sur l'about stomacal facilite grandement les choses; de légers mouvements de va et vient l'amenant à frotter contre la paroi dorsale du pharynx provoque l'onde de déglutition. Il arrive que, malgré cela, l'animal ne veut pas avaler. Il faut vérifier alors la flexion de la tête sur l'encolure, puis introduire dans la sonde deux à trois cuillerées d'eau propre que l'on soufflera avec force. Cela permet de faire entrer la sonde, à condition que l'opérateur la pousse au bon moment. Enfin, un dernier moyen nous a donné de bons résultats : un coup sec sur le chanfrein.

Dans toutes ces opérations, le débutant devra s'armer de patience et de sang-froid, gages principaux du succès. Il n'est pas d'exemple qu'un cheval ait refusé d'avaler une sonde dont l'about stomacal a pénétré jusque dans le pharynx. Le praticien, après trois à quatre sondages, reconnaîtra aisément les signes qui caractérisent la déglutition de la sonde. Krüger avait inventé un système ingénieux. Il adaptait un entonnoir à la sonde et tenait l'extrémité du tube au niveau de l'entonnoir et remplissait d'eau ce système de vases communiquants. L'entonnoir était tenu par un aide qui pince le caoutchouc juste au-dessous. Au moment du passage du pharynx, l'aide laissait écouler quelques gorgées d'eau, tandis que la sonde exécutait de légers mouvements.

Tout ceci est d'une complication bien inutile, puisque les moyens indiqués plus haut nous ont toujours donné de bons résultats.

Certains auteurs ont exercé leur ingéniosité sur les critères de position correcte. Au début, Neumann-Schultz pensait que la toux, lors de pénétration dans la trachée, était obligatoire. Or, Gorlitz a remarqué que un quart de litre d'eau et plus, versé par la sonde dans le poumon, ne provoque pas toujours ce réflexe de dé-

fense. Il serait obligatoire, lorsque l'instrument, enfoncé de 1 m. 50 environ, atteint la bifurcation bronchique; des sujets en cours de laryngite ou pharyngite toussent même lorsque la sonde est correctement placée. Donc, ce test trop imprécis ne peut être pris en considération.

D'autres se sont basés sur les gaz émis à l'orifice externe. Si la sonde est dans la trachée, disent-ils, on perçoit nettement l'inspiration; dans l'œsophage, rien de tout cela n'est observé. Or, nous avons remarqué, au moment de nos premiers débuts, un courant d'air qui nous faisait douter de la position exacte. Il s'agissait pourtant de gaz stomacaux, comme la suite permettait de le constater. Nos quatre critères nous autorisaient à montrer une certaine assurance. Au moment de l'inspiration, le diaphragme, en se tendant, exerce une certaine pression sur l'estomac; son contenu diminue et une partie de l'air s'en va par la sonde. On ne doit donc tenir compte que de l'odeur.

Avec Lindemann (1942), nous dirons que « la légère résistance, l'introduction par à coups de la sonde, l'onde péristaltique dans la gouttière jugulaire, la résistance répétée que l'on éprouve à souffler, sont la preuve absolue du siège exact ».

C'est une perte de temps que d'administrer avant le médicament un litre d'eau tiède. C'est encore une perte de temps que de palper la gouttière jugulaire gauche, comme certains le recommandent avec un luxe de détails. Puisque, *de visu*, nous pouvons être certains du siège correct de l'appareil, pourquoi, en allant tâtonner le long de l'encolure, donner au propriétaire un peu avisé l'impression que nous ne sommes pas sûrs de notre science ? Ce serait, pensons-nous, des plus nuisibles, pour introduire cette nouvelle méthode.

Enfin, certains ont indiqué de souffler dans la sonde après administration totale du liquide. Nous en avons fait l'essai à nos dépens : une partie de celui-ci nous est revenue dans la bouche par suite d'une trop forte pression intra-stomacale. Il est vrai que Buschbaum avait

adapté à sa sonde une poire en caoutchouc de 400 centimètres cubes, ce qui lui évitait l'inconvénient précité. Mais à quoi bon compliquer un matériel si simple ?

3° Incidents

Comme dans toute opération, il peut se produire des accidents que nous préférerons appeler incidents, vu leur bénignité et la facilité qu'éprouve le praticien à les éviter.

Celui qui affole le plus les débutants, parce qu'il paraît très grave, c'est l'épistaxis initial. Dans bien des cas, il faut rechercher sa cause dans la nervosité du praticien qui s'est acharné sans méthode à trouver l'œsophage. Nous avons, au début, tenté l'introduction de la sonde durant une demi-heure dans l'une et l'autre narine sans provoquer de saignement de nez. La patience, — il faut le répéter, — est toujours de règle. Lorsque le sang coule par les naseaux, il vient soit des volutes ethmoïdales que l'opérateur a rompues en passant par le méat moyen, soit de la muqueuse elle-même richement vascularisée. Ainsi, après administration des médicaments, le praticien, qui lave sa sonde encore en place avec de l'eau trop froide, peut provoquer une hémorragie. Ce froid produit une brusque contraction de la musculature œsophagienne qui enserre plus étroitement la sonde; l'opération sent une résistance inhabituelle, tire plus fort et arrive à faire saigner la muqueuse nasale (Krüger).

Dans tous les cas, l'incident ne présente aucune gravité. Le traitement consiste à ne pas s'inquiéter et laisser couler. L'hémorragie s'arrête seule au bout de quelques instants ; les compresses d'eau froide et autres moyens hémostatiques sont inutiles. On rassurera le propriétaire en lui affirmant que cette « saignée » était nécessaire au rétablissement de son animal.

Dans tous nos sondages, l'épistaxis ne s'est produit que deux fois sur des chevaux âgés dont le système circulatoire était plus fatigué. En outre, l'opération avait lieu dans une écurie obscure et dans des conditions peu

favorables. Toutes ces hémorragies sont donc très faciles à éviter, pourvu que l'on suive la technique, avec une sonde de calibre convenable (inconvénient des sondes américaines trop grosses) et que l'on fasse preuve d'un minimum de patience.

Il peut arriver aussi que la sonde entre sans heurt et, à 30 centimètres environ, ne peut plus avancer. L'opérateur a oublié d'appuyer sur le plancher nasal contre la cloison médiane, et la sonde va buter doucement contre les volumes ethmoïdales en passant par le méat moyen. Il suffit de la retirer et d'opérer suivant la méthode indiquée : maintenir la sonde dans le méat inférieur avec la main gauche. Il se peut aussi que l'arrêt soit dû à la présence d'une tumeur ou d'une étroitesse anormale de la narine gauche. En opérant sur l'autre naseau, le passage se fait sans difficulté.

Parfois, l'opérateur, même en soufflant, éprouve une certaine gêne à faire avancer la sonde. Malgré son souffle, elle ne glisse pas. Cela se produit très souvent dans certaines coliques où une partie des sécrétions sont taries (signe du bras à l'exploration rectale, langue chargée). Un peu d'eau tiède envoyée dans la sonde à moitié engagée rétablira la lubrification suspendue jusqu'alors.

Devons-nous parler de la broncho-pneumonie par corps étrangers ? C'est un accident — le seul — qui ne doit pas se produire si l'opérateur possède sa technique et applique ses quatre critères de position correcte. On l'a observée au début lorsque les auteurs allemands s'adressaient au matériel humain à peine modifié (Leue injecta par exemple du chloral dans le poumon). On l'a observée aussi avec des sondes trop souples qui se replient sur elles-mêmes en un point de l'œsophage et remontent jusque dans le pharynx. L'opérateur la croit en place, administre le médicament qui ne s'écoule pas très vite à cause du repli. Le liquide se dirige non vers le cardia, mais remonte vers le pharynx, puis le larynx, redescend vers le poumon avec les suites que l'on connaît. Ceci est désormais inadmissible en tenant compte de notre « onde gazeuse ». Au moment où la sonde va

se retourner, l'opérateur éprouve une grande peine à souffler. Si, par la suite, il ne tient pas compte de cet avertissement et continue à pousser, la difficulté d'insufflation devient telle que « l'onde gazeuse » n'apparaît pas.. Il suffit de retirer la sonde, d'envoyer trois à quatre cuillerées d'eau sur laquelle on souffle fort pour éviter l'incident.

Enfin, on assiste à quelques autres petits avatars déjà signalés plus haut : la sonde qui repasse par l'autre naseau ou revient par la bouche, la sonde, qui passe dans la gouttière jugulaire droite parce que l'œsophage, à la suite d'une malformation congénitale, ne prend pas le chemin ordinaire (voir « l'onde gazeuse » du côté droit), la sonde qui refuse d'avancer parce qu'elle est engagée dans un diverticule aberrant de la muqueuse. Tous ces incidents de la plus grande bénignité ne peuvent mettre en cause la valeur de la méthode.

INDICATIONS DE LA SONDE NASO-ŒSOPHAGIENNE

Comme toute innovation, la sonde naseau-œsophagienne a soulevé, au début, de violentes controverses. En Allemagne, la critique fut la plus passionnée durant les années 1925/1926 après l'apparition de la première mise au point.

Neumann-Schultz ne voyait que des avantages; d'autres, comme Taubitz, ne pensaient devoir s'en servir qu'en des cas très précis; seul, le spécialiste pouvait l'utiliser avec de grandes précautions.

S'il en était ainsi, cet ouvrage aurait perdu sa raison d'être. Or, nous avons montré combien ces reproches, visant surtout la broncho-pneumonie par corps étrangers, étaient peu fondés. Au risque de nous répéter, nous insisterons sur le fait que, grâce à « l'onde gazeuse », cet accident ne peut se produire même avec un débutant. Aujourd'hui, il est admis partout, sans contestation possible, que cet instrument doit avoir sa place dans la trousse d'urgence de tout praticien avisé.

Examinons donc à quelles fins précises, méthode et instruments peuvent servir dans une mesure beaucoup plus large que ne le soupçonnent nos confrères français. Nous passerons très vite sur les applications ressortant plutôt du laboratoire; elles n'intéressent qu'un petit nombre. Nous nous arrêterons davantage sur les ressources variées que son emploi judicieux offre à la majeure partie des vétérinaires.

1° Indications physiologiques

a) Chimisme gastrique

La sonde naso-œsophagienne a déjà servi aux physiologistes pour étudier le chimisme gastrique. Fooy a ainsi examiné le suc gastrique et les aliments digérés à des temps variables. Il en conclut que « le cheval normal produit dans son estomac de l'acide chlorhy-

drique et de la pepsine en quantités qui ne sont pas inférieures à celles sécrétées par la muqueuse stomacale de l'homme ».

Pour aussi rares que soient les affections gastriques des solipèdes, — mise à part l'indigestion aiguë, — il serait intéressant d'entreprendre l'étude du chimisme pathologique, en particulier son devenir lorsqu'une quantité plus ou moins grande de parasites (œstres par exemple) est fixée à la paroi. Cela permettrait peut-être d'éclairer certains cas de coliques dont l'étiologie est, sinon inconnue, du moins douteuse.

b) Motilité stomacale

Le physiologiste pourrait étudier comme en humaine la motilité stomacale, en adaptant à l'extrémité de la sonde des ampoules gonflées d'air après leur arrivée dans l'estomac.

c) Effets du vide pleural

Pour être complet, nous mentionnerons enfin les recherches de Second : « Notre sonde étant trop rigide pour être sensible à la faible dépression œsophagienne mise en évidence chez le chien par Jung, Tagand et Pierre, tout se passe comme si le réservoir gastrique était parfaitement occlus par la contraction diaphragmatique et que le cardia s'ouvre, au contraire, dans la position de relâchement de ce muscle, permettant au vide pleural de faire sentir ses effets jusque dans l'estomac. »

Mais c'est surtout dans deux autres domaines que la sonde nous rendra les plus grands services : d'abord pour préciser un diagnostic difficile à poser par le simple examen clinique externe, puis pour traiter les maladies.

2° Indications sémiologiques

a) Obstruction œsophagienne

Il est incontestable que, dans ce cas, l'usage de la sonde nous sera d'un grand secours. Maniée avec précaution par petits coups, elle nous précisera le point

d'arrêt du corps étranger ou de l'engouement s'il n'est pas visible dans la gouttière jugulaire.

S'il est perceptible à cet endroit, elle permettra de circonscrire le champ de palpation. En outre, en injectant un peu d'eau tiède dans le conduit, puis en siphonant au bout de quelques minutes, le clinicien pourra savoir à quelle sorte d'occlusion il aura affaire : corps étranger solide ou aliments de déglutition difficile par leur consistance. Dans ce dernier cas, Neumann utilise deux sondes introduites dans chaque narine. L'eau entre par l'une et ressort par l'autre en entraînant peu à peu les parcelles alimentaires diluées.

b) Sténoses œsophagiennes

Nous n'aurons garde de les oublier. Leur meilleur signe clinique est le suivant : passage de liquides, arrêt des matières solides. La sonde localisera d'abord le rétrécissement. S'il s'agit d'une compression de voisinage, dûe à une tumeur ou une adénopathie gourmeuse par exemple, elle traversera sans peine. Si la musculeuse est atteinte, elle sera bloquée.

c) Palpation externe de la rate

Second signale, après Neumann, un diagnostic rendu possible par l'utilisation de la sonde : celui de tumeurs et de tuberculose spléniques. Neumann remplit l'estomac d'eau (10 à 15 litres), repousse cet organe et la rate vers l'arrière contre la paroi abdominale. Ce procédé nous paraît à tout le moins extraordinaire, pour ne pas dire plus. L'ingestion d'eau en aussi grande quantité entraîne une réplétion fugace de l'estomac. Ce n'est pas à cet avantage que cette méthode doit sa grande diffusion à l'étranger, mais plutôt à la facilité d'administration des médicaments.

3° Administration des médicaments

La première idée qui vint aux promoteurs fut d'utiliser la sonde dans les affections si fréquentes du tube digestif des solipèdes, caractérisées par le syndrome colique.

a) Indigestion stomacale par surcharge

Les Américains, depuis 1929 au moins (Mérillat), pratiquent le lavage stomacal que quelques confrères ont imité en France. C'est ainsi que le Docteur Rouzies, vétérinaire, à Grisolles (Tarn-et-Garonne), a obtenu des succès jamais démentis dans le traitement de l'indigestion stomacale par surcharge. Il emploie la technique préconisée par les Américains et l'appareil décrit plus haut (sonde et pompe). L'arrivée de la sonde dans l'estomac est signalée par un bruit de gargouillement spécial et une exhalaison de gaz fétides. Bientôt quelques particules alimentaires bloquent le tube, malgré son gros diamètre. Il pompe l'eau contenue dans un seau (solution hypertonique de chlorure de sodium), puis siphone en partie, alternant par la suite pompage et siphonage jusqu'à ce que les dix litres soient épuisés. Il est inutile d'aspirer le contenu stomacal par l'about externe : la pression intra-abdominale suffit à faire évacuer les aliments dilués. Quand elle devient normale, donc que rien ne sort plus, l'animal est soulagé. On peut alors injecter 1, 2 et même 5 litres de la solution hypertonique qui finira de diluer le reste du contenu stomacal. Il ne faut pas aller au delà, sinon on risque la superpurgation. Le succès est certain dans les cas légers d'embarras gastrique. Lorsque l'indigestion est caractéristique de surcharge complète. Il dépend alors de la rapidité d'intervention, mais surtout du contenu stomacal ; plus il est tassé, plus on risque un échec soit par déchirure, soit par impossibilité de dilution.

b) Indigestion gazeuse

Elle est caractérisée par des baillements, des tentatives d'éructation, de la polypnée. La sonde permettra l'évacuation des gaz et amènera un soulagement immédiat.

c) Coliques d'eau

Il en est de même dans les coliques d'eau, à condition que le vétérinaire arrive assez tôt pour éliminer la cause de cette affection : la grande quantité d'eau froide.

d) Indigestion intestinale par surcharge

Nous avons remarqué que les purgatifs apportés directement dans l'estomac par la sonde agissaient beaucoup plus vite (12 à 24 heures en moyenne) que les bols ou les électuaires. Ce retard est dû à la capsule de gélatine plus longue à digérer et à la perte partielle de substance. Avec la sonde, on raccourcit donc la longueur de l'indisponibilité, chose que ne néglige jamais le propriétaire.

Dans les cas d'indigestion du cœcum mise en évidence par exploration rectale, chez les jeunes chevaux, l'administration d'une grande quantité de liquide nous a donné d'excellents résultats : en particulier 10 litres d'eau avec 500 grammes de levure de bière. Le traitement est poursuivi jusqu'à vidange complète du cœcum.

e) Indigestion intestinale gazeuse

Nous avons observé, l'été dernier, deux chevaux au sujet desquels le diagnostic de cette affection pouvait être facilement porté : tympanisme abdominal exagéré, impossibilité de l'exploration rectale par distension extrême des anses intestinales (gros côlon), polypnée. Deux cuillerées à soupe d'un météorifuge à base d'ammoniaque, dans un litre de lait froid, administré à la sonde, nous ont permis d'amener la guérison en moins d'une heure. Le médicament apporté plus vite et en totalité sur son terrain d'action, agit avec le maximum de rapidité; il évite ainsi les accidents d'intoxication, volvulus, rupture et parfois la ponction intestinale toujours pleine d'aléas (risques de péritonite).

f) Ingestion forcée de médicaments

Quel est enfin le praticien qui ne verra les derniers avantages de cette méthode caractérisée par son innocuité absolue : l'ingestion rapide de médicaments divers ? Ce serait sortir du sujet que de les examiner tous en détail. Signalons le traitement des parasitoses gastro-intestinales avec les substances au goût si désagréable : Verbutane, essence de térébenthine, tétrachlorure de carbone, sulfure de carbone, etc...;

— L'anesthésie générale, par le chloral;

— La sédation de douleurs diverses par la teinture d'opium, l'extrait éthéré de valériane;

— La thérapeutique de l'entérite aiguë par des doses massives de mucilage de graines de lin (auteurs allemands).

4° Autres indications

Second a tenté la nourriture artificielle de chevaux atteints de dysphagie ou d'anorexie dûes à des causes diverses. Ainsi, dans les cas de tétanos, l'alimentation forcée des animaux par des liquides nutritifs appropriés serait à tenter, encore que leur hyperexcitabilité doive constituer un obstacle sérieux. Il est certain que les auteurs américains, favorisés par leur pompe spéciale, sont encore plus près que nous de réussir dans ce domaine. La pompe réalise, en effet, une pression supérieure à celle obtenue par le poids du liquide dans l'entonnoir, la consistance pourra donc être beaucoup plus grande.

Œsophagotomie : Le chirurgien trouvera un avantage certain à utiliser cette sonde dans cette opération. Sa présence dans le canal facilitera la découverte de l'œsophage dans la gouttière jugulaire, puis en supprimant sa mollesse naturelle, son ouverture.

Au début de cette étude, nous avons insisté sur la nécessité d'éviter le larynx. Il est pourtant des cas où cette conjoncture est désirable. Introduire dans la trachée, la grosse sonde permettrait d'éviter une trachéotomie provisoire : piqûres d'insectes, opération de Williams, anasarque, œdème de la glotte.

Pour être complet, nous signalerons les travaux de Fischer et Hager, en Allemagne, dans le sondage naso-œsophagien des bovidés. Technique, sonde et avantages restent les mêmes. Il ne semble pas que ces succès aient trouvé grand écho ailleurs. Un auteur russe, Badanine, l'a même tenté avec bonheur chez le chameau, tandis qu'un autre, Koloskij, traitait par cette méthode les parasitoses gastro-intestinales des ovins.

Est-il besoin d'insister maintenant sur l'élégance de cette technique ? Chaque fois que nous l'avons pratiquée dans une région où elle était inconnue, elle a soulevé l'admiration des propriétaires sans parler des marchands de chevaux. Et pourtant, nous savons tous si, — au dire de quelques-uns parmi ces derniers, — nous avons peu à leur en remontrer !

CONCLUSION

De cette brève étude il ressort que :

1° La technique opératoire d'une extrême simplicité peut être pratiquée par tous les vétérinaires. Ceux-ci devront respecter avant tout la flexion à 90° de la tête sur l'encolure, l'insufflation d'air dans la sonde et observer « l'onde gazeuse » dans la gouttière jugulaire gauche;

2° Le physiologiste pourra l'utiliser pour éclaircir diverses inconnues du fonctionnement gastrique : chimisme, motilité, effet du vide pleural;

3° Le praticien, par la diversité si riche de son utilisation, ne peut plus la négliger.

Le traitement des coliques par surcharge stomacale où la sonde remplace l'impossibilité du vomissement chez les solipèdes;

Celui des coliques intestinales et de diverses indigestions gazeuses en apportant très vite le médicament sur son champ d'action,

La suppression de la trachéotomie provisoire sont justiciables de son emploi;

4° Il serait indiqué d'obtenir des maisons françaises spécialisées la fabrication de la pompe modèle Sharp and Smith et de sondes de calibres divers qui permettraient de sauver un plus grand nombre de chevaux;

5° La simplicité du matériel, la facilité et surtout l'élégance de la méthode doivent obliger le vétérinaire moderne à considérer la sonde comme un instrument aussi indispensable que sa seringue ou son bistouri.

Vu : *Le Professeur de l'Ecole Vétérinaire,*
Rapporteur,
E. DARRASPEN.

Vu : *Le Directeur de l'Ecole Vétérinaire,*
P. PONS.

Vu : *Le Président de la Thèse :*
CALVET.

Vu : *Le Doyen,*
CALVET.

Vu et permis d'imprimer, n° 1226,

Toulouse, le 15 novembre 1946.

Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université,
DOTTIN.

BIBLIOGRAPHIE

Index des abréviations :

B. T. W. = *Berliner Tieraerztliche Wochenschrift.*

D. T. W. = *Deutsche Tieraerztliche Wochenschrift.*

Rev. Vét. Mil. = *Revue Vétérinaire Militaire.*

Rev. Gén. Méd. Vét. = *Revue Générale de Médecine Vétérinaire.*

BAUER. — Ein Erfolg mit der Neumann - Schultzschen Sonde. *B. T. W.*, 1926, page 397.

BLISS. — The Stomach tube in veterinary practice. *American Veterinary Rewiew,* 1905, p. 163.

BOURDELLE et BRESSOU. — Anatomie régionale des animaux domestiques. J.-B. Baillière, Paris, 1938.

BUSCHBAUM. — Zum Gebrauch der Nasenschlundsonde. *D. T. W.*, 1934, p. 230.

DOENECKE. — Eine Modification der Nasenschlundsonde. *D. T. W.*, 1930, p. 470.

FISCHER. — Anwendung der Nasenschlundsonde beim Rind. Hannover, *Inaugural Dissertation,* 1938.

FOOY. — Sur l'exploration fonctionnelle à l'état normal et pathologique de l'estomac chez le cheval. *Rev. Vét. Mil.*, 1938, p. 171.

FREDERICQ. — Traité élémentaire de Physiologie humaine. Paris, 1944.

GOBEL. — Zum Gebrauch der Nasenschlundsonde in der tieraerztlichen Praxis. *Inaugural Dissertation,* Berlin, 1935.

GORLITZ. — Zur Anwendung der Nasenschlundsonde. *D. T. W.*, 1925.

GRASSNICKEL. — Die Anwendung der Nasenschlundsonde beim Pferde. *D. T. W.*, 1930, p. 683.

HASITSCHKA und MOLNAR. — Erfahrung mit der Nasenschlundsonde beim Pferd. *Wiener tieraerztliche Wochenschrift*, 1926, p. 318.

KIESERWETTER. — Erfahrung mit der Nasenschlundsonde für Pferde. *Zeitschrift für Veterinaerkunde*, 1925, p. 141.

KRÜGER. — Die Eignung der Nasenschlundsonde zum Eingeben flüssiger Arzneien beim Pferde. *B. T. W.*, 1926, p. 33.

KRÜGER. — La sonde naso-stomacale et son emploi chez le cheval. *Rev. Gén. Méd. Vét.*, 1926, p. 261.

KRUPSKI. — Zum Gebrauch der Nasenschlundsonde beim Pferde. *Schweizer Archiv*, 1930, p. 237.

LEUE. — Vorsicht bei Anwendung der Nasenschlundsonde. *B. T. W.*, 1925, p. 682.

LOOSE. — Incident au cours de l'utilisation de la sonde naso-œsophagienne. *Rev. Gén. Méd. Vét.*, 1938, p. 284.

MANGELOW. — Die Neumann-Schultzsche Nasenschlundsonde. *B. T. W.*, 5 mars 1926.

MAREK. — Sur l'emploi de la sonde stomacale chez le cheval. *Rev. Gén. Méd. Vét.*, 1905, page 16.

MAYER. — Das Eingeben von Flüssigkeiten beim Pferde. *D. T. W.*, 1926, p. 529.

MERILLAT. — *Veterinary Surgical Operations*, 1929, p. 434.

MEYER. — Meine Erfahrungen mit drei verschiedenen Nasenschlundsonden. *Tieraerztliche Rundschau*, 1925, p. 738.

MORAVEC. — Die Verwendung der Nasenschlundsonde bei akutem Meteorismus des Magens. *Jahresbericht*, 1936, p. 391.

NEUMANN und SCHULTZ. — Uber das Eingeben flüssiger Arzneien durch eine Nasenschlundsonde. *B. T. W.*, 1924, p. 629.

NEUMANN und SCHULTZ. — Antwort auf drei in der Zeitschrift für Veterinaerkunde erschienene Artikel über die Anwendung der Nasenschlundsonde. *B. T. W.*, 4 décembre 1925.

NEUMANN. — Ueber die Verwendung des Neuklaaugenspiegels und der Nasenschlundsonde. *Jahresbericht*, 1943, p. 674.

NIEDER. — De l'indigestion stomacale chez le cheval et en particulier de son traitement par le sondage. Thèse, Paris, 1925.

ORSSAUD. — Du cathétérisme de l'œsophage et de l'estomac en médecine vétérinaire. Thèse, Paris, 1926.

PANCRITIUS. — Anwendung der Schlundsonde bei Schlundverstopfungen des Pferdes. Zeitschrift für Veterinaerkunde. *Jahrgang*, p. 356.

PHILIPPS. — On the use of the stomach tube in the treatment of acuite stomach disorders. *American Veterinary Rewiew*, mars 1904, p. 128.

PIERRE. — A propos du mécanisme de la déglutition. *Société des Sciences Vétérinaires*, Lyon, 1934, p. 180.

ROBIN. — Le cathétérisme de l'œsophage par la voie nasale chez le cheval. *Rev. Gén. Méd. Vét.*, 1929, p. 257.

SENDRAIL. — Nouvelle sonde œsophagienne et uréthrale. *Revue Vétérinaire*, 1905, p. 317.

SECOND. — Le sondage naso-œsophagien chez les équidés. Thèse, Lyon, 1939.

TAUBITZ. — Die Nasenschlundsonde beim Pferde. *Zeitschrift für Veterinaerkunde*, Février 1926.

VICARD. — Emploi de la sonde naso-œsaphagienne chez le cheval. *Recueil de Médecine Vétérinaire*, 1939, p. 471.

ZWYNENBERG. — Administration des médicaments chez le cheval. *Annales belges*, 1923, p. 368.

TABLE DES MATIERES

Pages

Avant-propos 9

Rappels d'anatomie et de physiologie 11

La Sonde et ses accessoires 17

Technique opératoire 23

1° Mode opératoire;
2° Modifications;
3° Incidents.

Indications de la Sonde naso-œsophagienne 34

1° Indications physiologiques;
2° Indications semiologiques;
3° Administration des médicaments;
4° Autres indications.

Conclusions 41

Bibliographie 43